



TITLE:

# 大学間連携事業 平成21年度成果報告

AUTHOR(S):

林, 寛生; 小山, 幸伸; 堀, 智昭; 田中, 良昌; 鍵谷, 将人;  
河野, 貴久; 吉田, 大紀; ... 三好, 由純; 岡田, 雅樹; 中  
村, 卓司

---

CITATION:

林, 寛生 ...[et al]. 大学間連携事業 平成21年度成果報告. 2010

ISSUE DATE:

2010-02-02

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/150926>

RIGHT:

/ This is not the published version. Please cite only the published version. この論文は出版社版ではありません。引用の際には出版社版をご確認ご利用ください。

# IUGONET

Metadata DB for Upper Atmosphere

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究  
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork

## 大学間連携事業 平成21年度成果報告

林寛生\*1、小山幸伸\*2、堀智昭\*5、田中良昌\*6、鍵谷将人\*7、  
河野貴久\*5、吉田大紀\*2、上野悟\*3、金田直樹\*3、阿部修司\*4、  
三好由純\*5、岡田雅樹\*6、中村卓司\*6

+ 各機関の大学間連携事業参加メンバー

\*1京大・生存圏研究所、\*2京大・理・地磁気センター、  
\*3京大・理・附属天文台、\*4九大・宙空環境研究センター、  
\*5名大・太陽地球環境研究所、\*6国立極地研究所、  
\*7東北大・惑星プラズマ大気研究センター

# 大学間連携プロジェクトの目的と参加メンバー

- IGY以来継続されてきた国際共同観測事業で蓄積された地上観測データ(アナログ・デジタル)の流通を図る
- 超高層大気の長期変動のメカニズム解明を目指す
- 観測データの有機的な利用・総合解析を促進する

## 参加機関・組織

- 東北大学理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター  
小野 高幸、寺田 直樹、加藤 雄人、笠羽 康正、岡野 章一、熊本 篤志、坂野井 健、三澤 浩昭、鍵谷 将人
- 国立極地研究所  
佐藤 夏雄、中村 卓司、宮岡 宏、岡田 雅樹、富川 喜弘、田中 良昌
- 名古屋大学太陽地球環境研究所  
藤井 良一、荻野 竜樹、三好 由純、堀 智昭、大塚 雄一、河野 貴久
- 京都市大学生存圏研究所  
津田 敏隆、林 寛生
- 京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター  
家森 俊彦、能勢 正仁、藤 浩明、竹田 雅彦、小山 幸伸、吉田 大紀
- 京都大学理学研究科附属天文台  
柴田 一成、上野 悟、金田 直樹
- 九州大学宙空環境研究センター  
湯元 清文、阿部 修司

IUGONET

# 両極域から赤道域を連結する観測ネットワーク

アイスランド  
オーロラ観測(2点)  
地磁気観測(3点)

トロムソ  
ISレーダー  
流星レーダー  
MFレーダー

信楽MU  
観測所

北海道HFレー  
ダー(探査範囲)

太陽望遠鏡

赤道大気レーダー(EAR)

飯館・女川観測所

昭和基地  
SuperDARNレーダー2台  
MFレーダー  
オーロラ観測  
地磁気多点観測点網  
昭和・女川 ELF 同時観測

スバルバル: ISレーダー、  
流星レーダー、オーロラ観測

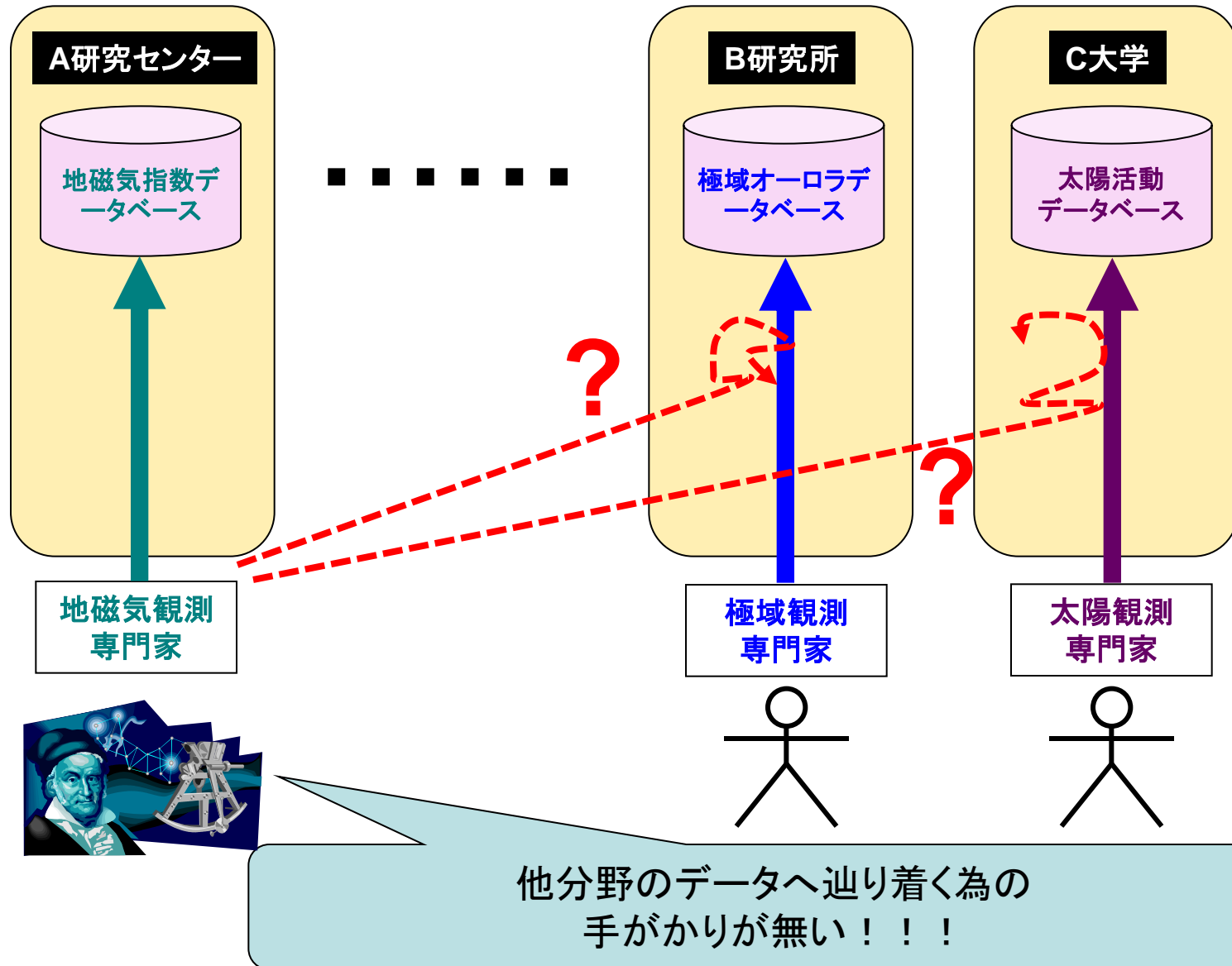


- MSTレーダー
- ▲ MF / 流星  
レーダー
- ◆ MAGDAS/  
地磁気観測
- ★ FM-CW  
レーダー
- OMTI光学観測
- WDC/地磁気観測所

SuperDARNレーダー

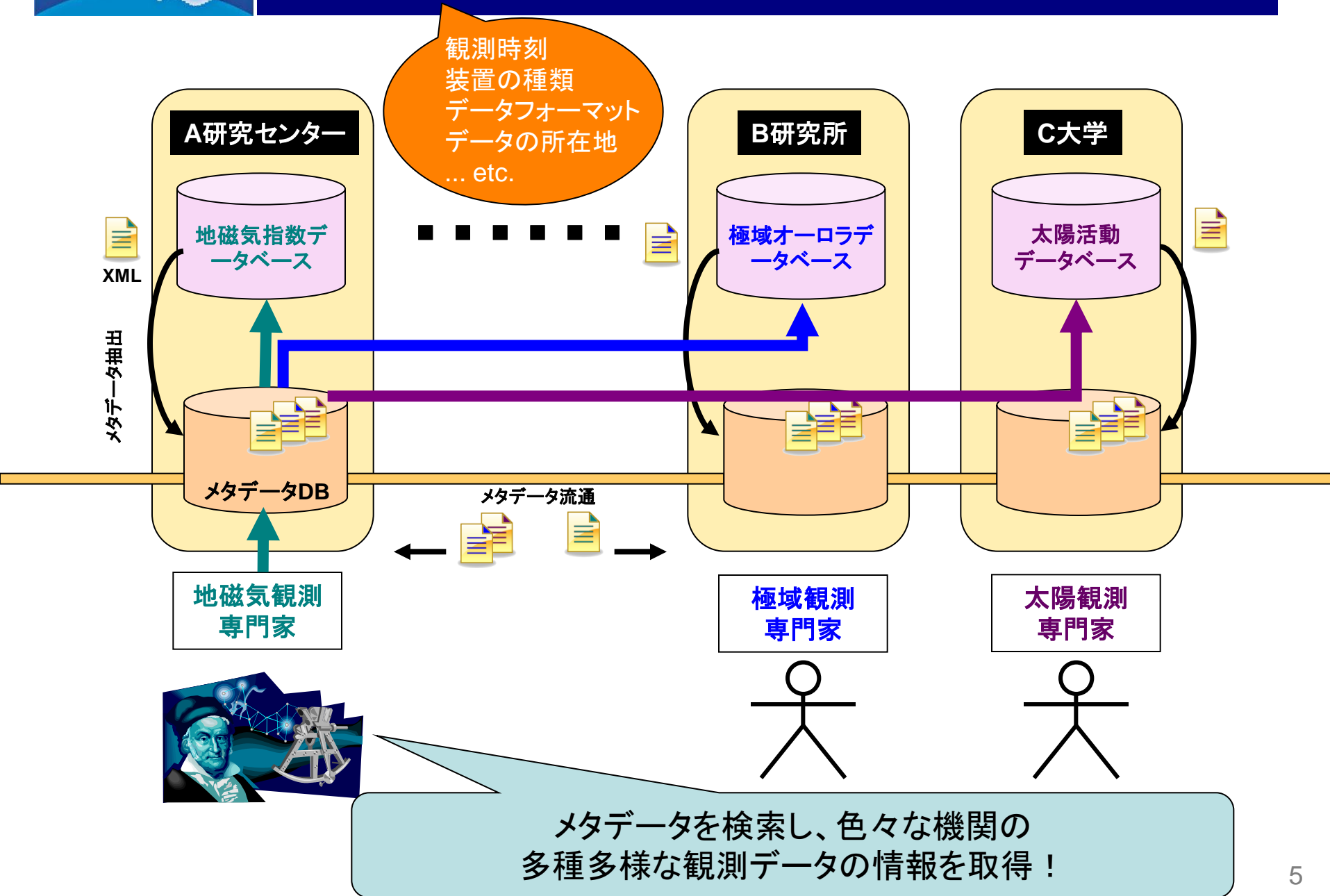


# 観測データベースに関する現状の問題点





# メタデータを活用した観測データベース利用







# プロジェクトの年次計画

項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	備考
超高層大気科学バーチャル情報拠点の構築と運営	システム導入 →			システム更新			多点情報交換システムを各機関に導入し、緊密な連携体制を実現する
メタデータ・データベースシステムの作成	プロトタイプの開発 →		一般に公開	システム更新			メタデータに関して、登録・検索・配信などを行うシステムを開発する
メタデータのフォーマット策定	Ver. 1の策定 →						初年度にver. 1を策定し、以後必要に応じてアップデートを重ねる
解析ソフトウェアの開発	開発環境整備仕様の策定 →		一般に公開				各機関が現在実施している観測に適合した解析ソフトウェアの開発を進める
観測データのデータベース化		→		後半は過去20年以上にわたって蓄積された観測データを中心に扱う			まだデータベース化されていない観測データのデータベース化を進める
メタデータの抽出		→		後半は過去20年以上にわたって蓄積された観測データを中心に扱う			策定されたフォーマットに基づき、メタ情報の抽出作業を開始する
メタデータのデータベース化			→				メタデータをデータベース化し、公開する
バーチャル情報拠点の拡大						→	成果を総括し、関連他分野への拡大・統合を検討する





# バーチャル情報拠点構築 (1)

## ＜ TV会議システムの導入 ＞

設置場所	システム	HD/S D	備考
東北大	SONY PCS-XG80	HD	導入済み
極地研	日立 LifeSize Express	HD	導入済み
名大STE研	SONY PCS-XG80	HD	導入済み
京大理・天文台	Polycom HDX 7002XLP	HD	導入済み
京大理・地磁気	Polycom HDX 7002XL	HD	導入済み
京大生存研	Polycom HDX 7002XLP	HD	導入済み
九大	SONY PCS-XG80	HD	導入済み

- 全地点を結ぶには、京大地磁気センターのMCUを使うか、名大STE研で2台のPCS-XG80をカスケード接続する。





# バーチャル情報拠点の構築 (2)

## ＜ Web会議システムの導入 ＞

### ● 京大生存研で **WebEx** を導入

- 必要なのはPCとヘッドセット(とWebカメラ)のみ。
- 最大で25人まで参加できる。(カメラ映像は6人まで)
- 会議参加者間で**アプリケーション**や**画面の共有**ができる。

The screenshot shows a WebEx meeting in progress. The main window displays a PowerPoint presentation titled '解析ソフトウェアの比較' (Comparison of Analysis Software). The presentation content is as follows:

	普及状況	配布方法	価格	対応している自己記述型ファイル形式	その他
IDL	大学間連携が盛んなので多く使われている。ユーザーが少ないのはRISH(九大) → 過去に作ったプログラムを適用できる。	Virtual Machineを使えば、配布したソフトをクライアント側で動かせる。配布されたプログラムは書き換えできない。	高い(ローディングライセンスで25万円)。	CDF netCDF FITS HDF4 HDF5	ENVI専用プロジェクトの作成や特定のT-HEMISツールはIDLで書かれている。一掃が便利に取れる。
MATLAB	IDLに比べて、使用している大学間連携が盛んなのでユーザーが多い(九大他一部)。 世界的に普及している。	MATLABコンパイルを使えば、配布したソフトをクライアント側で動かせる。MATLABコンパイルを使う場合、配布されたプログラムは書き換えできない。	高い(インディビジュアルライセンスで、約20万~25万円。MATLABコンパイルはさらに高い)。	CDF netCDF FITS HDF4 HDF5	
SciPy, SciLab, Octave等のフリーソフト	大学間連携が盛んなので多く使われている。ユーザーが多いプログラムを作る必要がある。 日本では、あまり普及していない。 一作環境、ソフトウェアが普及しない可能性がある。	自由に配布できる。 配布したプログラムをクライアントが自由に書き換えられる。	無料。	SciPyについては、上記の形式に対応。SciLab, Octaveは、一部対応可能である事を確認。	

On the right side of the interface, there is a 'Participants' list with 11 members: Hiroo Hayashi (Host), 田中 良昌, Hori@STEL, Kagitani, Naoki Kaneda, Nose, Masahito, and Satoru Ueno. Below this is a 'Chat' window with messages from Hiroo Hayashi and Hori@STEL. At the bottom right is a 'Video' gallery showing 6 participants, with some labeled 'NOT SENDING'.

参加者の一覧

チャット

カメラ映像

共有しているアプリ(ここではパワーポイント)



# バーチャル情報拠点の構築 (3)

## ＜プロジェクト Wiki の整備＞

- 京大地磁気センターにWikiサーバ(TWiki)を設置
- プロジェクトメンバー間の情報交換・資料のアーカイブ
  - 開発者ミーティングの議事録
  - 発表資料のアーカイブ
  - 開発に関する調査、勉強会の記録
  - メンバーに対するアンケートの実施
  - 行事のお知らせ
  - ...

WebHome < Development < TWiki

http://iugonet0.kugi.kyoto-u.ac.jp/~twiki/twiki/bin/view/Development/WebHome

IUGONET

Development

Hello Hiroo Hayashi

Log Out

Create personal sidebar

連携 情報共有Wiki

- Analysis
- Development
- DiscussionsOnTwiki
- Documents
- Environment
- Glossary
- Main
- Meetings
- Metadata
- Repository
- TWiki

Tools

- Development Web
- Create New Topic
- Index
- Search
- Changes
- Notifications
- RSS Feed
- Statistics
- Preferences

TWiki > Development Web > WebHome (2010-01-22, HirooHayashi)

Edit Attach

### Welcome to the Development web

#### お知らせ

- NEW 第24回開発者ミーティングは1月27日(水)13時より開催予定です。アジェンダ等は [Meetings.2010-01-27](#) をご覧下さい。[01/22]
- NEW 第23回開発者ミーティングの議事録を載せました。 [Meetings.2010-01-20](#) をご覧下さい。[01/22]
- 第2回IUGONET-ERG連携会議の議事録を載せました。 [Meetings.ErgMeeting2](#) をご覧下さい。
- 第2回全体ミーティングの議事録を載せました。 [Meetings.2009-11-11](#) をご覧下さい。
- MLの一覧は<http://iugonet1.kugi.kyoto-u.ac.jp/cgi-bin/mailman/listinfo> で閲覧できます (要パスワード)。

#### アンケート

- 関連する他プロジェクトの調査 → [OtherProject](#)
- 各研究機関のアウトリーチ活動に関する調査 → [OutReach](#)
- [過去のアンケート](#)

#### 開発者ミーティング

- 開発者ミーティングは毎週水曜日13-15時に行われます。
- これまでの会議の議事録等は [こちらのページ](#) に置いてあります。

TDasStudy1 < Analysis < TWiki

http://iugonet0.kugi.kyoto-u.ac.jp/~twiki/twiki/bin/view/Analysis/TDasStudy1

IUGONET

Analysis

Hello Hiroo Hayashi

Log Out

Create personal sidebar

Analysis Web

- Create New Topic
- Index
- Search
- Changes
- Notifications
- RSS Feed
- Statistics
- Preferences

連携 情報共有Wiki

- Analysis
- Development
- DiscussionsOnTwiki
- Documents
- Environment
- Glossary
- Main
- Meetings
- Metadata
- Repository
- TWiki

TWiki > Analysis Web > TDasStudy1 (2010-01-14, DaikiYoshida)

Edit Attach

### TDAS勉強会 #01

日時: 2009年12月17日(木) 13:00-15:00

場所: オンライン

#### Attendees

[MasatoKagitan](#), [TomoakiHori](#), [TakahisaKouno](#), [HirooHayashi](#), [YukinobuKoyama](#), [DaikiYoshida](#), [SatoruUeno](#), [ShujiAbe](#), [YoshimasaTanaka](#)

#### TDASのインストール

[注意]THEMIS tool はIDL version 6.3 かそれ以降でないとうまく動きません。

- 以下のサイトから、最新のファイルをダウンロードして、好みの場所に展開する。
  - <http://themis.ssl.berkeley.edu/software.shtml>
  - "1. Download the latest release of the Software" の "Download" をクリック
  - 現在の最新バージョンは `tdas_5_11.zip`
- IDLにTDASのパスを通す。
  - [Windows]
    - IDLを起動して、File⇒Preferences⇒Insert⇒1の展開したディレクトリを選択⇒パスの左のボックスをチェック(サブディレクトリの検索有効) ⇒適用してOK
  - [Windows/IDL7.0]



# バーチャル情報拠点の構築 (4)

## ＜ メールिंगリストの整備 ＞

- 京大地磁気センターにMLのサーバを設置 (MLソフト: GNU Mailman)
- 電子メールによる事務連絡および非同期の議論用
- ウェブブラウザによる過去のメールの閲覧が可能

➔ 新たにIUGONETに参加するメンバーにも情報が伝わりやすい

リスト	説明
<a href="#">Iugonet-admin</a>	Iugonet-admin用
<a href="#">Iugonet-all</a>	Iugonet全体用
<a href="#">Iugonet-analysis</a>	解析ソフトウェア・グループ用
<a href="#">Iugonet-devel</a>	開発者用
<a href="#">Iugonet-leader</a>	サブグループリーダー用
<a href="#">Iugonet-md</a>	メタデータ・グループ用
<a href="#">Iugonet-ml-test</a>	テスト用ML
<a href="#">Iugonet-pr</a>	PR関連
<a href="#">Iugonet-repo</a>	リポジトリ・ソフトウェア・グループ用
<a href="#">Iugonet-web</a>	Webグループ用
<a href="#">Mailman</a>	ML管理者用

version 2.1.12

2月中に運用  
開始予定

2009年12月 保存書庫 スレッド

- 目次の順: [件名] [発信者] [日付]
- リストの案内...

開始: 2009年 12月 3日 (木) 14:07:23 JST  
最終: 2009年 12月 30日 (水) 20:02:26 JST  
記事数: 18

- [Iugonet-md 00004] メタデータのFITSからの抽出 ykoyama @ kugikyo-u.ac.jp
  - [Iugonet-md 00005] Re: メタデータのFITSからの抽出 Satoru UeNo
  - [Iugonet-md 00006] Re: メタデータのFITSからの抽出 ykoyama @ kugikyo-u.ac.jp
  - [Iugonet-md 00007] Re: メタデータのFITSからの抽出 Satoru UeNo
- [Iugonet-md 00008] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Tomoaki Hori
  - [Iugonet-md 00009] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Hiroo Hayashi
  - [Iugonet-md 00010] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Tomoaki Hori
  - [Iugonet-md 00011] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Hiroo Hayashi
  - [Iugonet-md 00012] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Yoshimasa Tanaka
  - [Iugonet-md 00013] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Tomoaki Hori
  - [Iugonet-md 00014] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Tomoaki Hori
  - [Iugonet-md 00015] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Hiroo
- HAYASHI
  - [Iugonet-md 00016] Re: DSpaceに登録するメタデータ事業の選択 Daiki Yoshida
- [Iugonet-md 00017] Eclipseインストール手順の準備完了 Yukinobu KOYAMA
- [Iugonet-md 00018] IUGONETのXMLスキーマを使ったXMLファイルの生成 Hiroo Hayashi
- [Iugonet-md 00019] Re: IUGONETのXMLスキーマを使ったXMLファイルの生成 Tomoaki Hori
- [Iugonet-md 00020] Re: IUGONETのXMLスキーマを使ったXMLファイルの生成 Hiroo Hayashi
- [Iugonet-md 00021] Eclipse+schemaを使ったメタデータ登録 Hiroo Hayashi

最新記事の日付: 2009年 12月 30日 (水) 20:02:26 JST  
書庫作成日時: 2009年 12月 30日 (水) 20:05:21 JST



# バーチャル情報拠点の構築 (5)

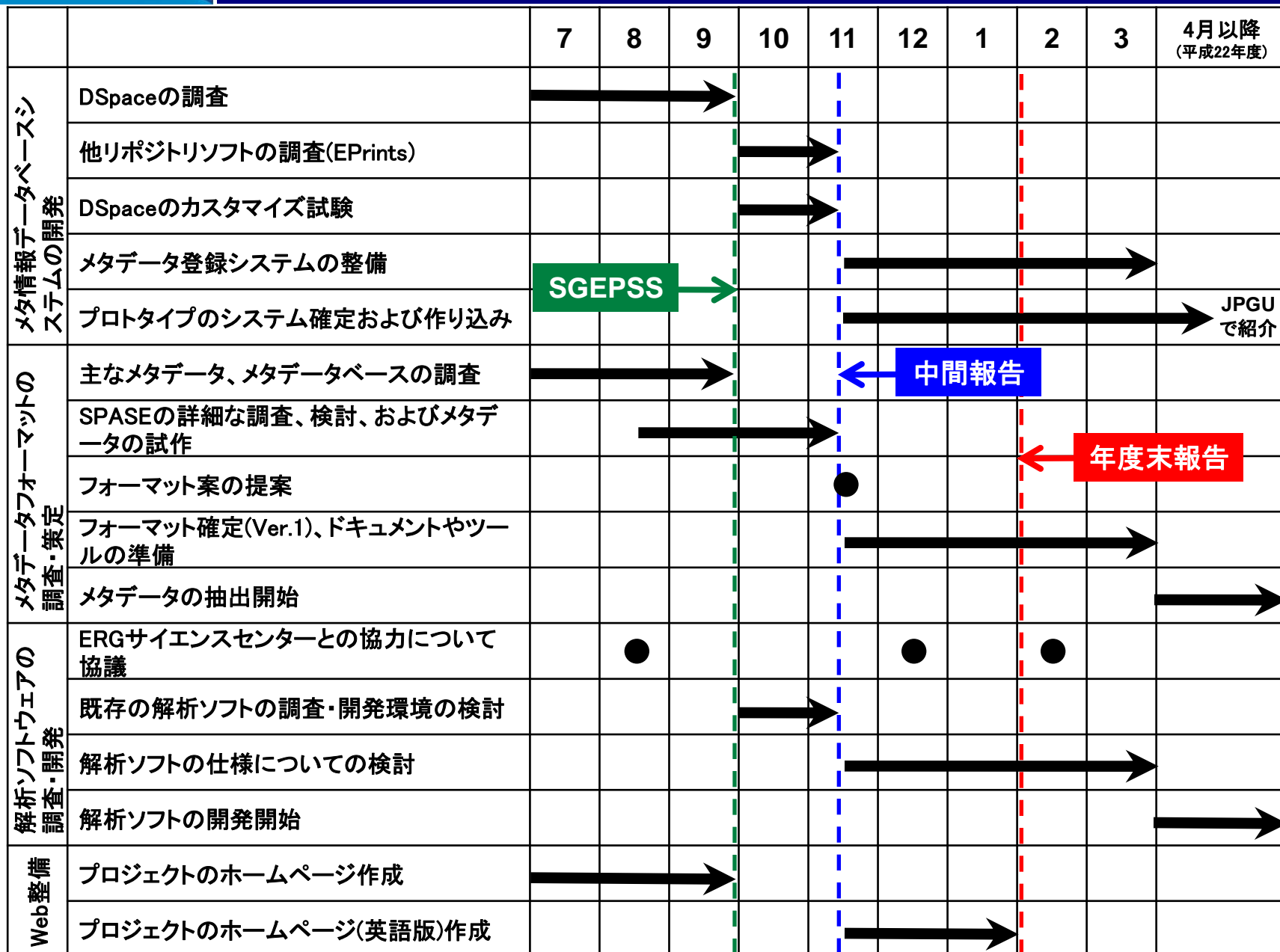
## ＜メタ情報データベース用計算機＞

設置場所	システム	スペック	OS	備考
東北大	HP ProLiant ML115	CPU: Athlon LE-1640B (2.7GHz) / メモリ: 1GB / HDD: 1.5TB x 2 [RAID1]	CentOS-5.3 (x86_64)	導入済み
極地研	Dell PowerEdge R710	CPU: Intel Xeon E5540 (2.53GHz) x 2 / メモリ: 4GB x 6 / HDD: 1TB x 2 [RAID1]		2月上旬
名大STE研	PC工房 WS9200GT	CPU: Intel Xeon X5570 (2.93GHz) x 2 / メモリ: 4GB x 6 / HDD: 1.5TB x 2 [RAID1]		導入済み
京大理 ・天文台	選定中	選定中		年度内整備予定
京大理 ・地磁気	Dell PowerEdge R710	CPU: Intel Xeon E5540 (2.53GHz) x 2 / メモリ: 4GB x 6 / HDD: 1TB x 2 [RAID1]		導入済み
京大生存研	Dell PowerEdge 2950 III	CPU: Intel Xeon E5410 (2.33GHz) x 2 / メモリ: 2GB x 8 / HDD: 1TB x 2 [RAID1]		導入済み
九大	Dell PowerEdge R710	CPU: Intel Xeon E5540 (2.53GHz) x 2 / メモリ: 4GB x 6 / HDD: 1TB x 2 [RAID1]		導入済み

- マシンスペックは統一せず、適度なものを各機関で選択する。
- OSは統一する。



# 平成21年度の開発スケジュール





# 作業グループの設定

## ● メタデータフォーマット調査・策定

➡ (堀より報告)

既存のメタデータフォーマットに関する調査、検討  
メタデータフォーマットの初期バージョンの策定

## ● リポジトリソフトウェア調査

➡ (小山より報告)

既存のリポジトリソフト(DSpace)の機能調査、カスタマイズ試験  
プロトタイプを作成

## ● Web整備

プロジェクトのホームページ立ち上げ (日本語&英語)

## ● 解析ソフトウェア調査 (10月～)

➡ (田中より報告)

開発環境の整備  
要求される仕様の調査

## ● アウトリーチ (1月～)

学会等でのアウトリーチ活動の企画・準備

IUGONET

# Web整備：ホームページの作成



## ● サブグループメンバー：

\*林(京大生存研)、吉田(京大地磁気)、  
阿部(九大)、堀(名大STE研)

## ● 京大地磁気センターにプロジェクトのWWWサーバを設置

## ● 日本語ホームページ <http://www.iugonet.org> を公開(2009/9/19より)

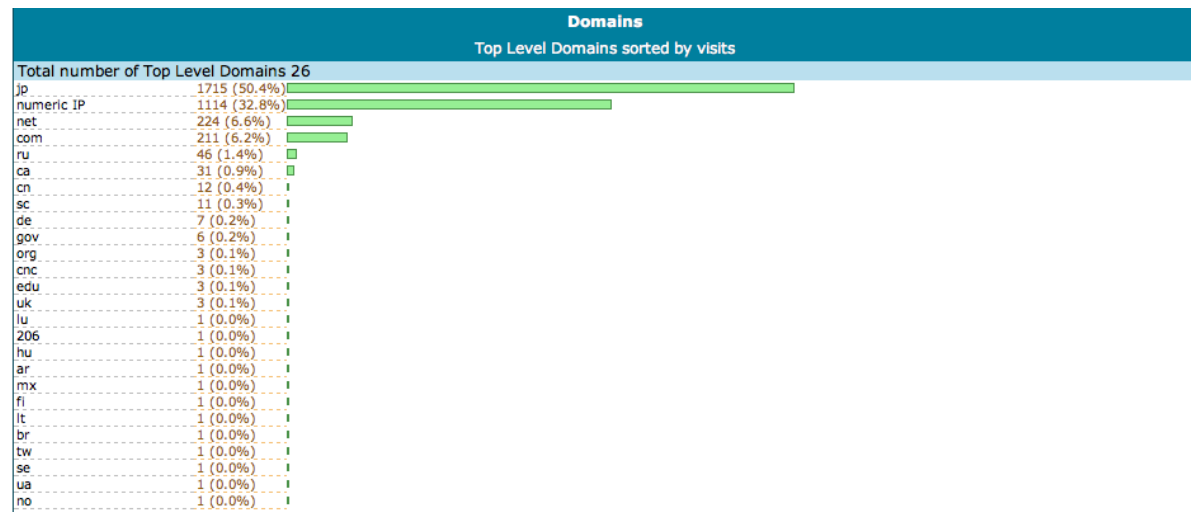
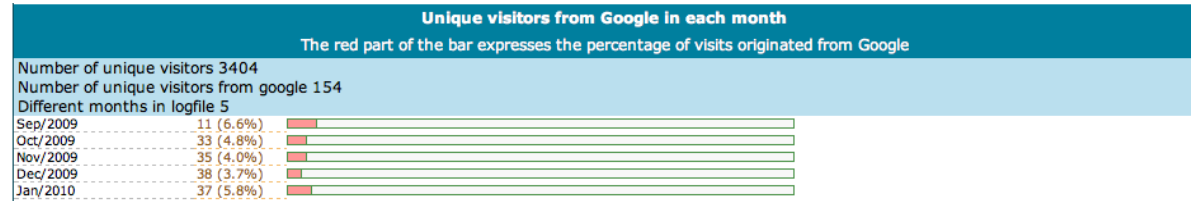
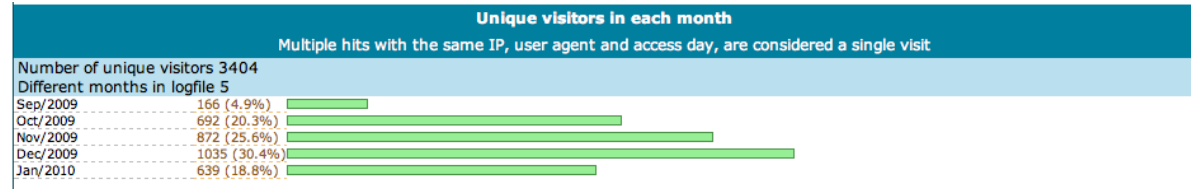
## ● 英語ホームページ <http://www.iugonet.org/en> を公開(2010/1/26より)

## ● 進捗状況と最新情報は随時更新



# Web整備：ホームページ・アクセス解析

- 公開日(2009/09/19)から1/26までの統計
- ユニークなアクセスの総計：3404
- Googleからの来訪は各月30-40ほど
- 訪問者の54.4%は1ページのみの閲覧
- 50.4%がjpドメインからの来訪



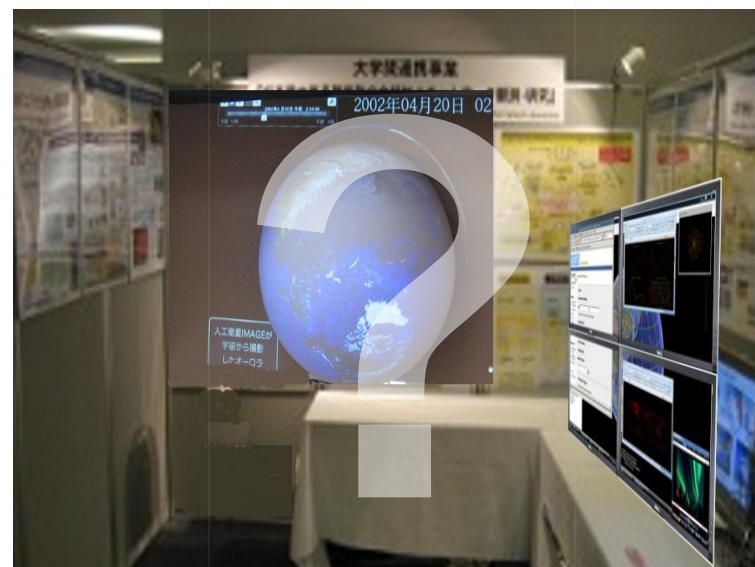


# アウトリーチ：JPGU団体展示に向けて

- サブグループメンバー：  
\*鍵谷(東北大)、吉田、小山(京大地磁気)
- アウトリーチ活動での展示内容の企画、ポスター作成、スライド作成、配布物(プロジェクトのパンフレット等)の準備
- JPGU2010年大会の団体展示に出展  
➔ メタデータDBのプロトタイプのデモを予定



< 2009年の様子 >



< 2010年イメージ? >





# ミーティングの開催

## ● 全体会議

- キックオフ(6/25)、中間報告会(11/11)、年度末報告会(2/2)

## ● 開発者ミーティング

- 毎週もしくは隔週の水曜日にオンラインで開催 (1/27までに全24回)
- サブGごとのミーティング、サブGリーダーミーティングも随時開催
- メタデータ作成や解析ソフトに関する勉強会などもオンラインで

## ● ERGサイエンスセンターとの連携会議

- 第1回(8/6)、第2回(12/2)、第3回(2/3) @ 名大STE研
- 解析ソフトの開発、ERGが採用するCDFファイル設計における協力などを確認

## ● メタデータフォーマットに関する意見交換会

- IUGONETが策定するフォーマットについて、外部の識者との意見交換
- 毎月末の火曜日にテレビ会議で開催(1月までに全4回)



# 学会・研究会での発表

- プロジェクトの概要、メタデータ・データベースの開発状況などについて、以下の学会・研究会で発表を行った(行う)

2009.08.20 宇宙天気研究会 (@京都)

09.28 SGE PSS 2009年秋大会分科会・データ問題検討会 (@金沢大)

09.29 SGE PSS 2009年秋大会 (@金沢大)

11.06 IRI2009 Workshop (@鹿児島大)

11.12 極域宙空圏シンポジウム (@極地研)

11.30 地球科学におけるデータ可視化へのGeobrowserの活用に関する研究集会 (@京都)

12.25 太陽研究会「太陽の多角的観測と宇宙天気研究の新展開」 (@明星大)

2010.02.02 STE研研究集会「地球科学メタ情報のデータベース:現状とその利用」および「大学間連携事業の進展」 (@名古屋大)

---

02.17-19 GEMSISワークショップ (@名古屋)

02.28-03.02 データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (@淡路島)

03.01 国際極年2007-2008シンポジウム (@東京)

03.03-05 宇宙天気に関する地上観測ネットワークの構築へ向けた研究集会、他 (@九大、他)

03.08-09 MLT radar workshop (@シンガポール)



# その他の成果

## ● プロジェクトの略称・英語名の決定

**IUGONET**

**I**nter-university **U**pper atmosphere **G**lobal **O**bservation **NET**work

## ● プロジェクトのドメイン取得

➤ ホームページのアドレスを [www.iugonet.org](http://www.iugonet.org) に

## ● IAGAR SPECIAL BOOK での紹介

➤ メタデータのセクションでIUGONETのことを取り上げてもらうことになった (能勢さん@京大地磁気センター)

## ● プロジェクトのロゴ作成



(小田木さん@京大地磁気センターによるデザイン)